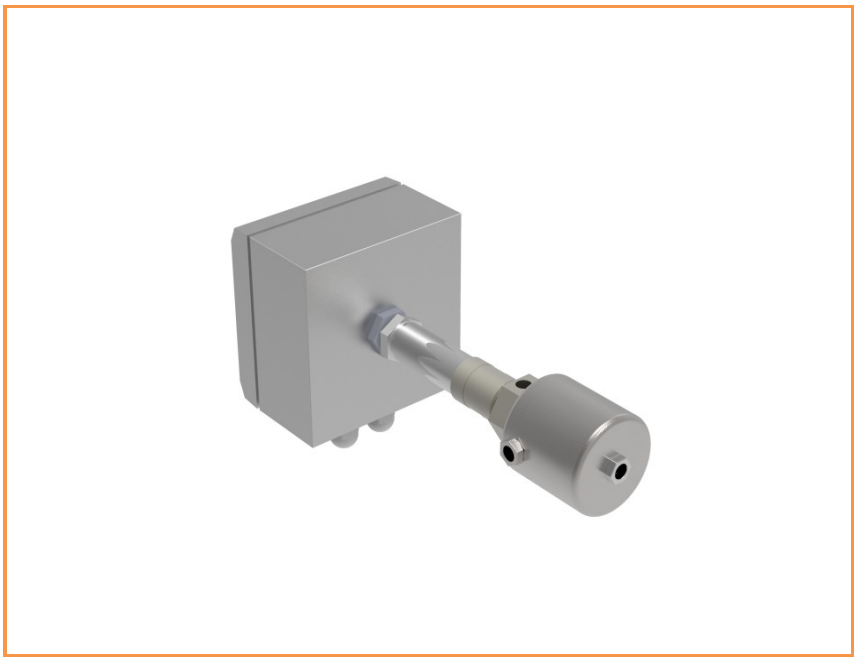
Viale Indipendenza, 56
27029 Vigevano (PV)
Tel: +39 0381 69871
Fax: +39 0381 698730

Sonda all'ossido di zirconio per la misura dell'ossigeno

Serie ZO2-I/E - Modello ZO2-I-C-060

ISTRUZIONI PER L'USO
ISTR-MZO2-I-C060 -IT01



Ascon Tecnologic S.r.l.
www.ascontecnologic.com

analisi@ascontecnologic.com

Copyright 2014 Ascon Tecnologic S.r.l.

Tutti i diritti riservati

Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma a mezzo elettronico o meccanico per alcuno scopo, senza il permesso scritto di Ascon Tecnologic S.r.l.

Ascon Tecnologic S.r.l. garantisce il massimo impegno per assicurare l'accuratezza delle informazioni contenute in questo documento. Tuttavia, al fine di mantenere la leadership tecnologica, i prodotti Ascon Tecnologic sono soggetti a miglioramenti continui; ciò potrebbe richiedere modifiche alle informazioni contenute in questo documento senza alcun preavviso.
Ascon Tecnologic S.r.l. non sarà responsabile per errori tecnici o editoriali, oppure omissioni qui contenute, né per danni incidentali o conseguenti risultati dalla fornitura, prestazione o uso di questo materiale.

Tutti gli altri marchi e nomi di prodotti sono marchi di fabbrica o marchi registrati dalle proprie società.

Ascon Tecnologic S.r.l.
Viale Indipendenza 56, 27029 - Vigevano (PV)
Tel: +39 0381 69871
Fax: +39 0381 698730
www.ascontecnologic.com

analisi@ascontecnologic.com

Sommario

1. Generalità e funzionamento 4
2. Installazione e precauzioni 5
3. Alimentazione e collegamenti elettrici 6
4. Funzione dei LED 7
5. Modalità di configurazione 7
5.1 Procedura di calibrazione a 2 punti 8
5.2 Procedure di selezione range di uscita 4-20mA 8
5.3 Procedura di regolazione fine della corrente di uscita 8
6. Guida rapida delle funzioni 9
7. Manutenzione 9
8. Dati tecnici 11
9. Codice di ordinazione 11
10. Dimensioni 12

1. Generalità e funzionamento

La sonda all'ossido di zirconio della serie **ZO2-I/E** effettua la misura diretta e continua della percentuale dell'ossigeno residuo nei fumi di combustione.

Tipicamente viene utilizzata per l'ottimizzazione del processo di combustione su caldaie dotate di bruciatore modulante. Attraverso la regolazione fine dell'aria comburente detta comunemente "*trim*" dell'ossigeno, si mantiene il corretto rapporto tra aria comburente e combustibile.
Grazie a questa regolazione, si ottengono diversi vantaggi tra i quali il *risparmio energetico*, la *riduzione dell'inquinamento* ed una maggiore *sicurezza* nella conduzione della caldaia.

La sonda **ZO2-I/E** viene utilizzata anche per il rispetto delle *normative ambientali* ed è spesso abbinata ad altri strumenti di Ascon Tecnologic S.r.l. per la misura e la registrazione in continuo della temperatura fumi e del monossido di carbonio.

Dotata di elettronica di gestione, è in grado di restituire direttamente un segnale 4/20 mA linearizzato con uscita attiva o passiva selezionabile tramite ponticelli.
Tra le varie funzioni offerte dalla scheda elettronica si hanno la gestione del funzionamento del sensore e del riscaldatore incorporato, l'impostazione del campo scala, la calibrazione e la regolazione del segnale di uscita.

L'impiego della sonda è possibile per impianti alimentati a gas metano, mentre per altri combustibili (comunque a basso tenore di zolfo) occorre valutarne l'impiego con il ns. ufficio tecnico.
Per alcuni combustibili potrebbe risultare necessario un sistema di pulizia temporizzato con aria strumenti a 2/3 bar per circa 10 secondi. La frequenza dipende dal tipo di combustibile e dal funzionamento dell'impianto.

La sonda è disponibile in 4 versioni:

Modello	**In-situ**	**Estrattiva[1]**	**Elettronica integrata**	**Elettronica separata[2]**
ZO2-I	X		X	
ZO2-E	X			X
ZO2-E-C100		X		X
ZO2-I-C060		X	X	

NOTA

1: In caso di utilizzo in condizioni di processo critiche quali alta temperatura del gas di processo etc..
2: In caso di utilizzo in condizioni ambientali gravose ovvero in presenza di alte temperature e/o vibrazioni che potrebbero danneggiare l'elettronica a bordo

2. Installazione e precauzioni

Eseguire l'installazione come da seguente procedura:

- Installare la sonda in posizione verticale il più vicino possibile al punto di prelievo
- Collegare i tubi di prelievo e scarico gas, valutando la necessità di aggiungere componenti per il prelievo e trattamento del gas campione, quali pompa, filtro, flussimetro etc.
- Eseguire i collegamenti elettrici (vedi Cap.3)
- Dare tensione ed attendere circa 15 minuti affinché tutto si porti a regime

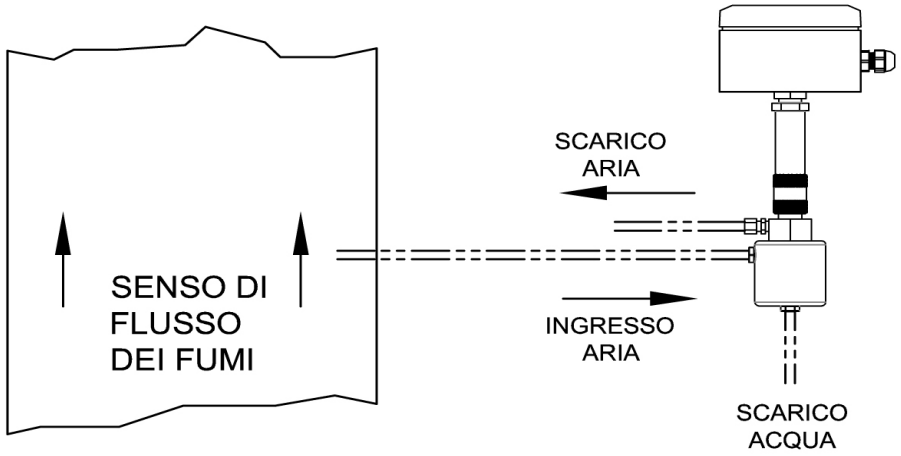


Figura 1

3. Collegamenti elettrici

L'elettronica di cui è dotata la sonda ZO2-I-C060 si presenta come in figura 2.
Il sensore risulta già cablato alla sonda, mentre sono a carico dell'installatore i rimanenti collegamenti.

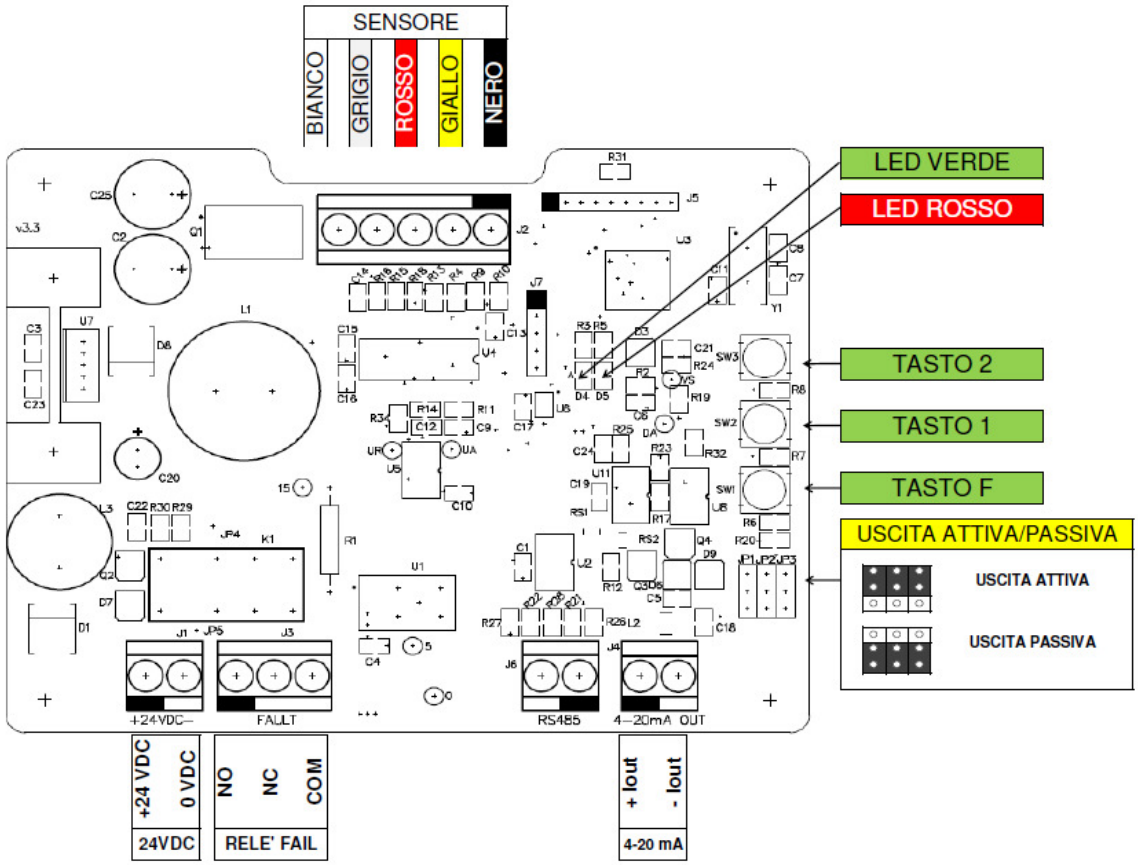


Figura 2

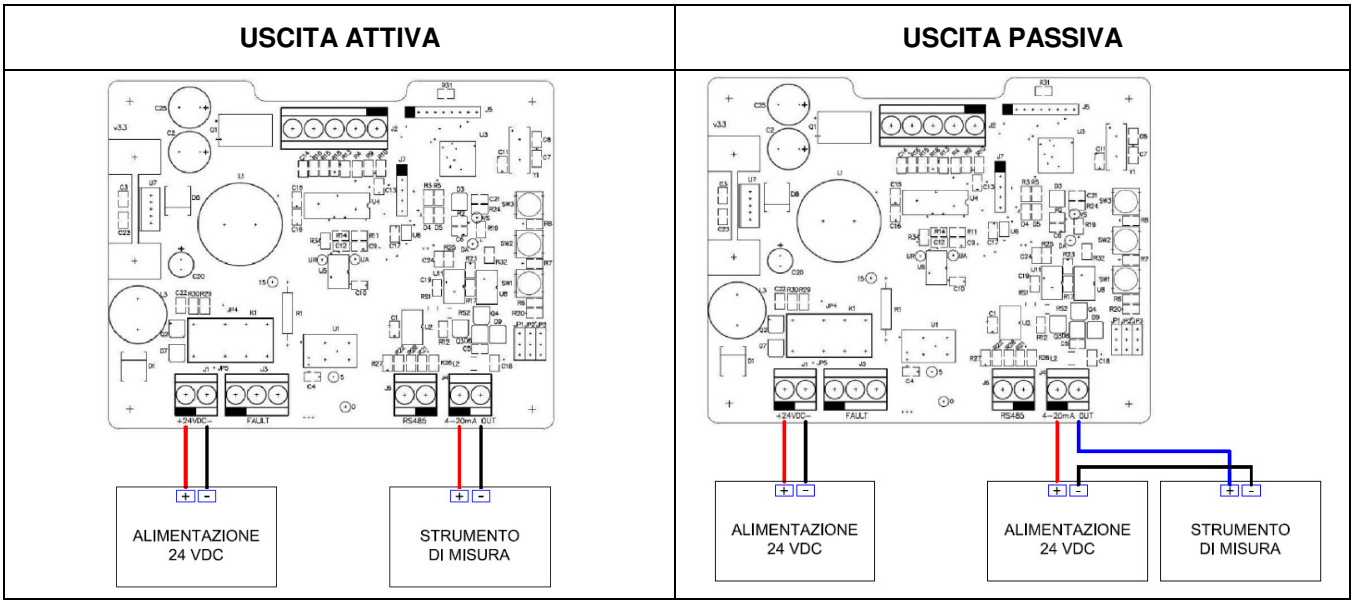


Figura 3

Attenzione:
Nella configurazione passiva, l'alimentatore del loop di corrente NON PUO' essere lo stesso che alimenta la scheda. In particolare, i due poli negativi dei due alimentatori non devono essere messi in comune, per non alterare il corretto funzionamento della scheda.

4. Funzione dei LED

LED VERDE
Il led verde è acceso durante il normale funzionamento della scheda.
Con la scheda in modalità *configurazione*, (vedi Cap.5) il led lampeggia brevemente ad ogni pressione dei pulsanti 1 e 2 per confermare l'esecuzione del comando.

LED ROSSO
Il led rosso è spento durante il normale funzionamento della scheda.
Con la scheda in modalità *configurazione*, il led lampeggia brevemente.

L'accensione stabile di questo led segnala un'anomalia del sistema

Le possibili cause di anomalia sono:

1. Sensore in fase di riscaldamento. Subito dopo l'accensione della scheda, il led rosso rimane acceso per segnalare la fase di riscaldamento della sonda.
   Durante questa fase, la lettura della misura di ossigeno non è significativa
2. Tensione di alimentazione inferiore al limite minimo di funzionamento
3. Anomalia sensore sonda o sensore non collegato

Contemporaneamente all'accensione del led, il relè di fault commuta chiudendo il contatto NO e la corrente di uscita viene impostata a 2 mA.

5. Modalità di configurazione

Tenendo premuto il tasto "F" per 2 secondi, si accede alla modalità *configurazione*.
Esistono 3 modi di configurazione possibili, indicati dal numero di lampeggi del led rosso (1, 2 o 3).

Per passare da una modalità all'altra, occorre rilasciare e quindi tenere premuto il tasto "F" per 2 secondi.

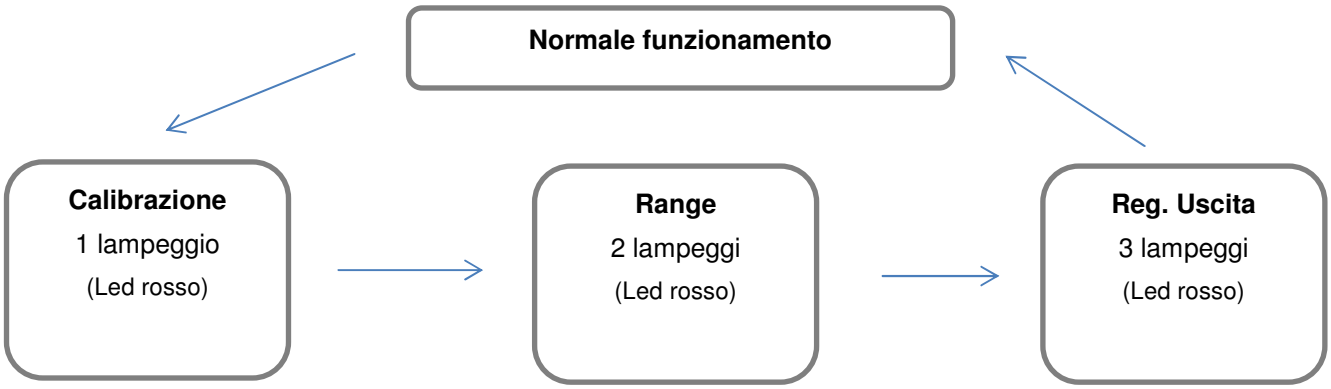


Figura 4

Per uscire dalla modalità *configurazione*, è sufficiente premere per 2 secondi il tasto "F" dalla modalità *Reg uscita,* oppure attendere circa 15 secondi ed il passaggio avverrà in automatico.

5.1 Procedura di calibrazione a 2 punti

L'intervallo consigliato per la calibrazione di zero e di span è di 12 mesi.
Per effettuare tale procedura occorre:

- Accedere nella modalità di *Calibrazione* premendo per 2 secondi il tasto "F", verificando che il led rosso emetta 1 breve lampeggio ogni secondo circa (vedi Cap. 5)
- Applicare al sensore aria ambiente o una bombola con 20.9% di O2 in azoto
- Premere il tasto 1
- Applicare al sensore una bombola con concentrazione di 1% di O2 in azoto
- Premere il tasto 2

IMPORTANTE: Per una calibrazione più precisa, è necessario eseguire la procedura di calibrazione solo dopo il raggiungimento di una condizione di equilibrio termico stabile della sonda, ottenibile normalmente dopo circa 15 minuti di funzionamento. E' quindi sconsigliabile eseguire la procedura di calibrazione nei primi minuti successivi all'accensione del sistema.

5.2 Procedure di selezione range di uscita 4-20mA

E' possibile impostare due range di uscita predefiniti:

- I_{out} = 4 - 20mA ⇔ O_2 = 0 – 20.9%

- I_{out} = 4 - 20mA ⇔ O_2 = 0 – 25.00%

Per impostare il range desiderato occorre:

- Accedere nella modalità di *Range* premendo per 2 secondi il tasto "F", verificando che il led rosso emetta 2 brevi lampeggi ogni secondo circa (vedi Cap. 5)
- Premere il tasto 1 per impostare un campo scala 0-20.9%
- Premere il tasto 2 per impostare un campo scala 0-25%

5.3 Procedura di regolazione fine della corrente di uscita

Con questa procedura è possibile regolare la corrente di uscita di circa ±1mA in step da 10µA.

- Accedere nella modalità di *Regolazione Uscita* premendo per 2 secondi il tasto "F", verificando che il led rosso emetta 3 brevi lampeggi ogni secondo circa (vedi Cap. 5)
- Premere il tasto 1 per incrementare la corrente di uscita
- Premere il tasto 2 per decrementare la corrente di uscita

NOTA: la funzione dei tasti è invertita in caso di uscita passiva

6. Guida rapida delle funzioni

FUNZIONE DEI LED (Cap. 4)

INDICATORE LED VERDE acceso durante il normale funzionamento

INDICATORE LED ROSSO acceso in caso di fail
Possibili cause:

- sensore in riscaldamento oppure guasto al riscaldatore
- tensione di alimentazione al di fuori del range di funzionamento
- anomalia sensore o sensore non collegato

MODALITÀ DI CONFIGURAZIONE (Cap. 5)

Tenere premuto il tasto F per 2 secondi per spostarsi nelle voci di menù

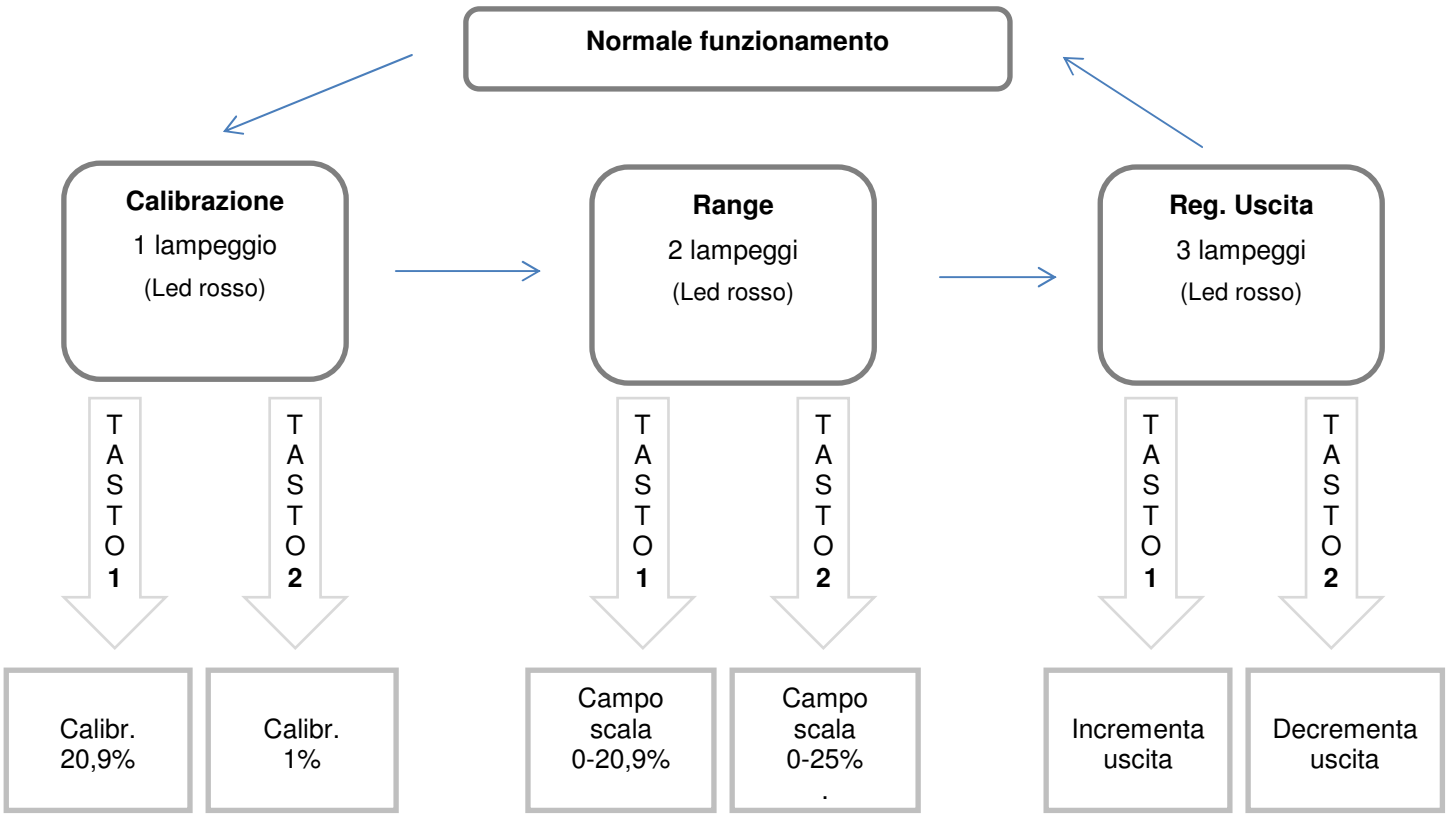


Figura 5

7. Manutenzione

Nelle normali applicazioni, la sonda **ZO2-I/E** non richiede una particolare manutenzione ordinaria.
Tuttavia, in taluni casi è opportuno effettuare una pulizia periodica della sonda con aria strumenti per impedire che depositi di polveri ed impurità ostruiscano il tubo di adduzione.

Per effettuare la pulizia, procedere come segue:

Collegare aria strumenti disoleata e deumidificata ad una pressione massima relativa pari **a 2-3 bar per circa 10 secondi**, al foro di scarico aria. (fig. 1 pag. 5)

Nel caso fosse necessario, ripetere l'operazione.

Durante la fase di pulizia della sonda è opportuno escludere misura, monitoraggio e/o regolazione degli strumenti ricevitori collegati alla sonda stessa.

In generale, per applicazioni in ambienti ostili con elevato contenuto di polveri o comunque quando si utilizzano combustibili solidi, è necessario prevedere un sistema di pulizia temporizzato.

In questi casi la frequenza della pulizia dipende dal tipo di processo. Occorre pertanto individuare, caso per caso, il corretto equilibrio tra pulizia e continuità della misura.

8. Dati tecnici sonda ZO2-I-C060

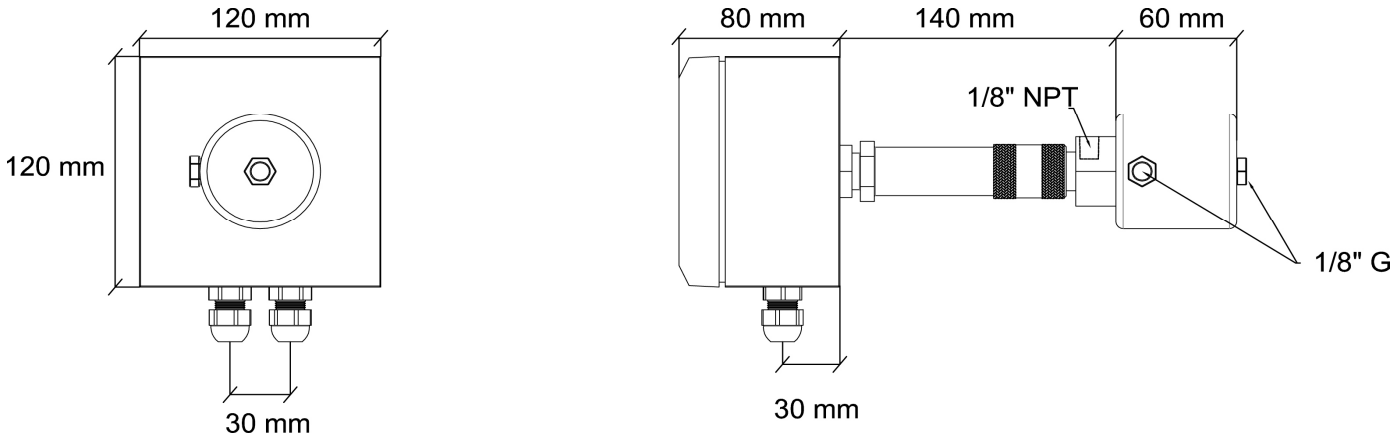
Misura	Diretta e continua della percentuale di ossigeno con cilindro scarica condensa	
Sensore		All'ossido di zirconio completo di riscaldatore
Max. Temp fumi	600°C	
Materiale guaina	AISI 316	
Attacco al processo Ingresso aria processo Uscita aria processo Uscita condensa	 1/8"G 1/8"NPT 1/8"G	Completa di cilindro scarica consensa Attacco filettato Attacco filettato Attacco filettato
Protezione testina	IP66	
Temperatura ambiente	-20°C…+ 55°C	
Peso	2 kg	
Alimentazione	24VDC ±5%	
Assorbimento max	1.2 A	
Uscita	4…20mA	Uscita attiva o passiva, non isolata Impostabile tramite ponticelli
Intervallo di misura O2%	0,3... 25%	
Precisione misura	±2%	
Campo scala uscita 4-20mA	0… 20.9% 0… 25%	Impostabile tramite pulsanti
Tempo di risposta	<5 secondi	
Tempo di riscaldo	15 minuti	Misura a regime
Calibrazione a due punti	1… 20.9%	Procedura di calibrazione tramite pulsanti
Intervallo di calibrazione	12 mesi	
Uscita di anomalia	Relè DPST, NC+NO	LED sulla scheda/intervento relè in caso di: % di ossigeno <0.3% sonda scollegata anomalia sonda anomalia riscaldatore anomalia tensione alimentazione
Tempo di riscaldamento sensore	<15s	Regolazione automatica della temperatura
Connettori innestabili a vite		Alimentazione 0…24V Uscita 4…20mA Contatti di fault Cablaggio sonda (5 fili)
Interfaccia operatore		LED rosso, LED verde e tre pulsanti

10. Codice di ordinazione

CODICE	**DESCRIZIONE** Sonda per la misura dell'ossigeno residuo
ZO2-I-C-060	Estrattiva, elettronica in testina, dotata di cilindro scarica condensa

11. Dimensioni

ZO2-I-C060



ATTENZIONE!

Affinchè un guasto o un malfunzionamento della sonda non creino situazioni pericolose o dannose per persone, cose o animali, si ricorda che l'impianto deve essere predisposto con idonei dispositivi atti a garantire la sicurezza.

Il prodotto è coperto da garanzia per 12 mesi, ad esclusione delle parti soggette a consumo.
Il sensore, in particolare, è considerato parte a consumo e la sua durata dipende dalle condizioni di utilizzo.
La vita media viene influenzata dalla presenza di componenti quali umidità, particolato ed agenti corrosivi, nonchè dal tempo di permanenza nelle condizioni più gravose.
La garanzia si intende franco ns. sede di Vigevano.

Ascon Tecnologic S.r.l.
Viale Indipendenza, 56
27029 Vigevano (PV)
www.ascontecnologic.com